

Intégration de la santé humaine dans les études d'impact sur l'environnement : une opportunité non réalisée pour la santé et la justice en matière d'environnement

Rajiv Bhatia¹ et Aaron Wernham²

¹Département de la santé publique de la ville de San Francisco (San Francisco Department of Public Health), San Francisco, Californie, États-Unis ; ²Conseil intertribal de l'Alaska (Alaska Inter-Tribal Council), Fairbanks, Alaska, États-Unis

OBJECTIFS : La loi nationale américaine sur la protection de l'environnement (NEPA/National Environmental Policy Act) et les lois connexes des États exigent de la part de nombreux organismes publics qu'ils analysent et divulguent les effets potentiellement importants de leurs actions sur l'environnement, y compris sur la santé humaine. Dans cet article, nous examinons le but et les procédures des études d'impact sur l'environnement (EIE), les exigences réglementaires actuelles en matière d'analyse des effets sur la santé et les obstacles potentiels, ainsi que les opportunités permettant d'améliorer l'intégration des préoccupations de santé humaine, au sein du processus d'EIE.

SOURCES DE DONNÉES : Nous utilisons des textes de loi, règlements, directives, avis de justice et résultats de recherche empirique sur des EIE, en plus d'exemples récents de cas d'études intégrées d'impact sur la santé et sur l'environnement (EIS/EIE), à la fois au niveau fédéral et des États.

SYNTHÈSE DES DONNÉES : Nous tirons des leçons et des recommandations de pratiques d'EIS/EIE intégrées, provenant à la fois de pratiques existantes et d'études de cas.

CONCLUSIONS : Les études de cas démontrent le bien-fondé, la portée et le pouvoir des exigences réglementaires existantes en matière d'analyse de santé au sein des EIE. Ce qui suit soutient le succès d'EIS/EIE intégrées : un partisan reconnaissant l'EIE comme une stratégie réglementaire disponible pour la santé publique ; l'ouverture de l'organisme réalisant l'EIE ; la participation des institutions de santé publique et des objectifs complémentaires parmi les intervenants des communautés et les praticiens de la santé. Nous recommandons une plus grande collaboration parmi les institutions responsables des EIE, les institutions de santé publique et les intervenants affectés en plus de conseils, de ressources et d'une formation en vue d'une pratique intégrée des EIS/EIE.

MOTS CLÉS : hygiène de l'environnement, étude d'impact sur l'environnement, justice en matière d'environnement, déterminants de la santé, disparités en matière de santé, étude d'impact sur la santé, politique gouvernementale, justice sociale. Please cite to the original English version of this article — *Environ Health Perspect* 118:000–000 (2010). doi:10.1289/ehp.11132 disponible à <http://dx.doi.org/> [Online 16 April 2008]

Une importante réussite du mouvement écologique émergent aux États-Unis, à savoir la loi nationale de 1969 sur la protection de l'environnement (NEPA/National Environmental Policy Act), a jeté les fondements d'une politique environnementale aux États-Unis. Cette législation de grande portée exigeait que toute « action fédérale importante affectant de manière significative la qualité de l'environnement humain » doive être soumise à une évaluation et à une divulgation publique de ses effets sur l'environnement (NEPA 1969). Pour ce faire, la NEPA a institutionnalisé les désormais omniprésentes déclarations d'impact sur l'environnement (DIE).

Pendant près de quatre décennies, la NEPA a été un outil puissant et influent pour la protection de l'environnement [Conseil sur la qualité de l'environnement (CEQ/Council on Environmental Quality) 1997a]. Au moins 19 États ou territoires ont désormais promulgué des textes de loi exigeant une forme ou une autre d'étude d'impact sur l'environnement (EIE). La NEPA s'applique à une vaste gamme d'activités parmi lesquelles on compte notamment : des projets et programmes autoroutiers et de transport, des locations et extractions de ressources

naturelles, des agricultures industrielles et des politiques régissant des cultures génétiquement modifiées, ainsi que des projets de réaménagement urbain à grande échelle.

Chaque organe exécutif d'organisme fédéral utilise le processus NEPA. Plus de 500 programmes fédéraux subissent une DIE annuellement et des milliers d'autres sont évalués à l'aide d'un processus similaire, mais moins détaillé appelé : « impact environnemental ». Les textes de loi de certains États comme la loi californienne sur la qualité de l'environnement (CEQA/California Environmental Quality Act) concernent une gamme encore plus vaste d'activités, comprenant souvent des projets de développement à plus faible échelle, ainsi que des programmes d'État pour la gestion des ressources naturelles et le développement de l'infrastructure publique.

Les projets, politiques et programmes soumis aux EIE influencent non seulement la qualité de l'environnement, mais aussi les modèles industriels et de l'emploi, les économies régionales, le milieu bâti, l'organisation sociale et la culture — les déterminants importants de la santé et du bien-être. Considérée collectivement, la gamme

d'activités sujette aux EIE au niveau fédéral ou des États exerce une influence profonde sur la santé des communautés à travers l'ensemble des États-Unis.

La protection de la santé humaine et du bien-être joue un rôle important dans les objectifs et les règlements de la NEPA (CEQ 1978 ; NEPA 1969). Toutefois, en pratique, la prise en considération de la santé au sein des EIE est à la fois rare et restreinte aux expositions toxiques ; une approche complète et systématique des impacts sur la santé dans la pratique des EIE n'a pas évolué (Davies et Sadler 1997; National Research Council 2003 ; Steinemann 2000). L'inattention

Adresser toute correspondance à R. Bhatia, San Francisco Department of Public Health, 1390 Market St., Suite #822, San Francisco, CA 94102 - USA. Téléphone : (415) 252-3931. Fax : (415) 252-3818. E-mail : rajiv.bhatia@sfdph.org

Nous remercions le Département de la santé publique de la ville de San Francisco (San Francisco Department of Public Health), le Conseil intertribal de l'Alaska (Alaska Inter-Tribal Council) et le Centre de médecine comme profession de l'université Columbia (Columbia University Center on Medicine as a Profession) pour leur soutien de ce document. D. Bear a apporté des conseils, son soutien et des idées inestimables lors de la préparation de ce manuscrit. T. Rivard a fourni la carte des concentrations de matières particulières des routes modélisées dans le manuscrit.

R. Bhatia n'a bénéficié d'aucun soutien financier pour la rédaction de cette revue. Toutefois, il a réalisé l'analyse décrite dans les exemples de cas de la revue, en qualité d'employé du Département de la santé publique de la ville de San Francisco, une institution publique. Ni R. Bhatia ni le Département de la santé publique de la ville de San Francisco ne possèdent d'intérêts financiers dans cette publication ou ses résultats. A. Wernham a reçu des fonds pour la rédaction de cette revue en tant que chercheur du Centre de médecine comme profession de l'université Columbia (Columbia University Center on Medicine as a Profession). Il a réalisé l'analyse décrite dans les exemples de cas de la revue, en tant que consultant du Conseil intertribal de l'Alaska (Alaska Inter-Tribal Council), un organisme sans but lucratif. Ni A. Wernham, ni l'université Columbia, ni le Conseil intertribal de l'Alaska (Alaska Inter-Tribal Council) ne possèdent d'intérêts financiers dans cette publication ou ses résultats.

Reçu le 8 décembre 2007 ; accepté le 13 avril 2008.

This translation is provided by TransPerfect Translations, USA. EHP strives to ensure that its foreign-language materials are faithful translations of their original English-language counterparts. Please report any problems or discrepancies to hu1@niehs.nih.gov.

portée à la santé dans la pratique des EIE contraste avec l'interdépendance entre le changement environnemental, les conditions sociétales et la santé humaine. Le changement environnemental, comprenant des problèmes aussi divers que le réchauffement mondial, la déforestation, les pertes de pêcheries et le développement des banlieues, est désormais considéré comme un défi prioritaire à la santé publique. L'Organisation mondiale de la Santé (OMS), par exemple, a récemment estimé que plus de 25 % du fardeau des maladies humaines dans le monde entier provenaient des conditions changeantes de l'environnement (Frumkin 2004 ; Pruss-Ustun et Corvalan 2006) et les preuves associant les conditions sociales comme l'emploi, les transports, le logement, les ressources alimentaires, la hiérarchie sociale, la disparité économique et le capital social aux résultats pour la santé continuent de croître en force et en profondeur (Marmot et Wilkinson 2006).

En 1986, la Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé a exhorté les décideurs politiques, dans tous les secteurs, « d'être conscients des conséquences de leurs décisions sur la santé et d'accepter leurs responsabilités en matière de santé » (OMS 1986). Il est de plus en plus clair que des stratégies efficaces de santé au 21^e siècle exigent à la fois la participation de tous les secteurs publics et une attention particulière portée aux diverses forces sociales, économiques et environnementales qui donnent forme à la santé communautaire (Hanna et Coussens 2001).

Ici, nous faisons appel à l'expérience des praticiens de la santé publique dans deux cadres différents pour démontrer que les exigences législatives et procédurales des EIE fournissent un mécanisme puissant et sous-utilisé d'institutionnalisation d'une approche intersectorielle globale d'adressage de la santé dans les politiques gouvernementales. Nous passons en revue les exigences des EIE sous deux lois, NEPA et CEQA, et nous examinons les raisons pour lesquelles la santé n'est pas devenue un point central de focalisation de la pratique moderne des EIE.

Nous traitons ensuite de la pratique émergente d'études d'impact sur la santé (EIS) en tant que catalyseurs pour l'intégration des considérations de santé dans la pratique des EIE et décrivons des exemples américains précoces d'EIS/EIE intégrées. Finalement, nous discutons des leçons tirées des expériences des auteurs et des étapes à suivre pour un rôle plus actif de la santé publique dans le façonnage des politiques et des décisions prises à l'aide des EIE.

Législation des EIE : politique, processus et participation des intervenants

Par contraste avec les lois qui promulguent des normes réglementaires spécifiques, comme la loi contre la pollution de l'air (Clean Air Act) (1990), la NEPA a établi les EIE à partir de la prémisse selon laquelle une reddition de compte publique complète des effets environnementaux potentiels des décisions gouvernementales promouvoir des politiques gouvernementales et des décisions réglementaires responsables sur le plan de l'environnement (Karkkainen 2002). Une EIE est destinée à être un document d'information permettant au public et aux décideurs de comprendre les impacts potentiels d'une proposition. Bien que les exigences et la terminologie particulières varient quelque peu selon le texte de loi en vigueur, la plupart des législations d'EIE partagent les mêmes exigences de base pour une évaluation complète des effets potentiels sur l'environnement et font appel à la participation du public.

Dans cette revue, nous nous concentrons sur les exigences de la NEPA et de la CEQA pour illustrer les caractéristiques générales communes à la plupart des législations d'EIE.

La NEPA et la CEQA sont toutes deux activées lorsqu'une décision d'organisme gouvernemental risque d'avoir un impact sur l'environnement physique, que ce soit directement ou indirectement. Sous les deux lois, une évaluation moins détaillée, de niveau de dépistage, peut être utilisée pour déterminer le besoin et la portée d'une EIE complète (CCR 2007 §15063 ; CEQ 1978 §1508.9). Les deux lois exigent que l'EIE contienne *a*) une description de l'environnement affecté par l'action proposée ; *b*) une évaluation des effets directs et indirects des impacts environnementaux de l'action proposée et *c*) une analyse d'alternatives raisonnables à l'action proposée, comprenant généralement une « alternative sans action » et différentes itérations de l'activité proposée (Yost 2003). Le développement et l'analyse d'alternatives sont destinés à fournir des options permettant de maximiser les avantages, tout en minimisant les dangers potentiels. Les deux lois encouragent également les organismes gouvernementaux à identifier, prendre en considération et adopter des mesures particulières de mitigation, le cas échéant, afin de minimiser les impacts identifiés. Finalement, dans les cas où les impacts adverses de l'action proposée semblent trop importants, un organisme peut sélectionner l'alternative d'absence d'action ou refuser son approbation de la proposition.

Sous NEPA, l'organisme doit adopter un compte rendu de décision exécutoire, qui spécifie les activités autorisées, les mesures de mitigation requises et la manière dont l'EIE

a guidé ces décisions (CEQ 1978 §1505.2.) En vertu de la CEQA, si l'EIE identifie des impacts importants sur l'environnement, l'organisme principal doit adopter des résultats identifiant les mitigations requises incorporées au projet. La certification d'une EIE comportant d'importants impacts non mitigés sur l'environnement exige une Déclaration officielle de considérations dérogatoires documentant les avantages impérieux du projet, ainsi que les obstacles économiques, juridiques, sociaux ou technologiques particuliers rendant toute mitigation ou alternative impossible.

La NEPA et la CEQA contiennent également toutes les deux de solides clauses pour une participation du public, avec mandats pour des périodes de commentaires du public pendant lesquelles les intervenant — comprenant notamment les communautés affectées, organismes gouvernementaux et partisans des projets en questions — peuvent soumettre leurs avis sur la portée et l'adéquation de l'analyse d'EIE. Les deux renforcent la participation du public en exigeant que les organismes répondent à tous les commentaires de fond, en tenant compte de l'avis en modifiant l'EIE ou en justifiant l'analyse initiale.

La NEPA donne également à l'organisme responsable ou principal le mandat de solliciter cette participation par gouvernement et organisme d'État, locaux et tribaux ayant une compétence juridique ou une expertise pertinente en la matière [CEQ 1978 § 4331(a), §4332(2)]. Selon le CEQ (Conseil sur la qualité de l'environnement) de la Maison Blanche — l'organisme créé par la NEPA pour surveiller sa mise en œuvre — « Les avantages d'une participation améliorée des organismes coopérateurs, dans la préparation des analyses de la NEPA, comprennent notamment les éléments suivants : divulgation précoce des informations pertinentes dans le processus analytique ; application des expertises techniques disponibles et de l'appui du personnel ; évitement de toute duplication avec d'autres procédures fédérales, d'État, tribales et locales et établissement d'un mécanisme destiné à aborder les problèmes intergouvernementaux » (Connaughton 2002). Les organismes fédéraux aux compétences juridiques doivent être des organismes coopérateurs (CEQ 1978 §1501.6). Le statut d'organisme coopérateur permet à un organisme, à une communauté ou à une tribu d'influencer considérablement une EIE, en participant au développement de sa portée, de son approche analytique et à sa sélection d'alternatives, ainsi qu'à l'ébauche de certaines de ses sections.

En dépit de plus de trois décennies de pratique, certains critiquent le processus d'EIE comme étant un obstacle bureaucratique créant des exigences d'informations coûteuses et dupliquées, des retards de procédure inutiles et des opportunités de poursuites judiciaires par

des groupes d'intérêts spéciaux (Black 2004 ; Karkkainen 2002). Toutefois, en dépit de ces critiques, il existe de nombreuses preuves selon lesquelles la législation d'EIE contribue à la protection de l'environnement et offre un processus au moyen duquel les communautés affectées peuvent être assurées que des décisions réglementaires répondent à leurs préoccupations (Canter et Clark 1997 ; CEQ 1997a). De plus, L'EIE permet une résolution juridique en cas d'insatisfaction des intervenants à l'égard de la résolution de leurs préoccupations de fond par le processus. Les résultats d'une EIE, et parfois le tollé associé du public, peuvent également influencer les décisions finales concernant le sort d'un projet (Douglas et al. 2005).

Une enquête auprès de spécialistes et praticiens de la NEPA, menée 25 ans après sa promulgation, a révélé à la fois des points forts et des domaines d'amélioration (Canter et Clark 1997). Les réponses ont indiqué que des points forts importants de la NEPA comprennent l'encouragement des organismes à identifier, étudier et reconnaître les conséquences potentielles sur l'environnement et à prendre ces conséquences en compte dans leurs décisions de gestion. Parallèlement, l'enquête a révélé des insuffisances, y compris le besoin pour *a*) une surveillance des impacts et de l'efficacité des mesures de mitigation, *b*) des approches méthodologiques pour l'évaluation de l'effet cumulatif des impacts, *c*) une prise en considération plus précoce des impacts sur l'environnement, au cours du processus de planification et *d*) une prise en considération plus intégrée des incidences biophysiques et sociales.

La santé au niveau de la réglementation et de la pratique des EIE aux États-Unis

La NEPA reconnaît de manière explicite l'interdépendance entre la qualité de l'environnement et la santé humaine. L'un des buts déclarés de la NEPA consiste à « promouvoir les efforts destinés à prévenir ou à éliminer les dommages à l'environnement et à la biosphère et à stimuler la santé et le bien-être des hommes » (NEPA 1969 §4321). La NEPA a chargé le gouvernement fédéral « d'utiliser tous les moyens pratiques possibles en accord avec d'autres considérations essentielles de politique nationale » pour « assurer à tous les Américains un environnement sûr, sain, productif et plaisant sur le plan esthétique et culturel » (NEPA 1969 §4331).

La réglementation en matière de mise en application de la NEPA définit l'environnement humain comme étant « l'environnement naturel et physique et la relation des gens avec cet environnement » (CEQ 1978 §1508.14). La réglementation définit les effets sujets à analyse comme étant

ceux de type « écologique, esthétique, historique, culturel, économique, social ou ayant trait à la santé qu'ils soient directs, indirects ou cumulatifs » (CEQ 1978 §1508.8). De plus, lors de la détermination de l'importance d'un effet, un organisme doit évaluer le « degré dans lequel une action proposée affecte la santé ou la sécurité publique » (CEQ 1978 §1508.27).

Le terme « environnement humain » exprime l'intention du Congrès à l'égard de la NEPA, pour lui faire promouvoir une politique publique attentive aux besoins interdépendants des êtres humains et de l'intégrité de l'environnement. Le sénateur Henry Jackson (1969), principal auteur de la NEPA, a exprimé cela clairement, comme suit : « Quand on parle d'environnement, on pense fondamentalement à la relation entre l'homme et ces forces physiques, biologiques et sociales qui ont un impact sur lui. Une politique gouvernementale en faveur de l'environnement n'est foncièrement pas une politique gouvernementale pour ces choses dans la nature. Il s'agit d'une politique pour les gens. »

Le décret 12898, reposant sur la clause d'égalité de la protection des lois dans la Constitution des États-Unis, fournit une incitation plus récente pour une analyse des effets sur la santé dans les EIE, exigeant que « chaque organisme fédéral fasse de la réalisation de la justice en matière d'environnement une partie de sa mission, en identifiant et en abordant, selon les besoins, les effets nocifs à la santé humaine et à l'environnement, de ses programmes, politiques et activités affectant de manière très disproportionnée les populations minoritaires et celles aux revenus faibles » (Clinton 1994). Les conseils du CEQ, en matière de mise en application du décret 12898, indiquent aux organismes fédéraux de prendre en considération « les impacts écologiques, culturels, de santé humaine, économiques ou sociaux sur les communautés minoritaires, celles aux faibles revenus ou les tribus indiennes, lorsque ces impacts sont interdépendants de ceux sur l'environnement naturel ou physique » (CEQ 1997b). Dans un exemple d'utilisation de ces conseils, la Commission de réglementation de l'énergie nucléaire aux États-Unis a refusé l'octroi d'une licence pour une usine d'enrichissement de combustible nucléaire, à proximité de deux petites communautés rurales à prédominance minoritaire, du fait que le projet aurait supprimé une route entre les deux communautés (Bass 1998).

Étonnamment peu de jurisprudence a pris en considération les exigences d'analyses de santé au sein des EIE, en vertu de la NEPA, peut-être en raison du nombre limité d'analyses de santé actuellement menées dans le cadre de la NEPA et parce que les plaignants dans des litiges concernant la NEPA ont représenté le plus souvent des intérêts

écologiques. *Metropolitan Edison Co contre People against Nuclear Energy* (PANE) (les gens contre l'énergie nucléaire) (1983), un cas devant la Cour Suprême des États-Unis, a adressé les impacts sur le bien-être psychologique en vertu de la NEPA (Bauser 1985 ; Cole 2004). La Cour a décrété que les effets psychologiques adverses résultant de la perception du risque associé à la génération d'énergie nucléaire n'étaient pas recevables en vertu de la NEPA, du fait que le risque d'un risque représentait un rapport de cause à effet trop distant. Ce décret a fait l'objet de nombreux débats (par ex. : Bauser 1985 et Jordan 1984). Toutefois, en rédigeant l'avis de la Cour, le Juge en chef Rehnquist a noté que « toutes les parties s'accordaient sur le fait que les effets sur la santé humaine pouvaient être reconnus en vertu de la NEPA et que la santé humaine pouvait comprendre la santé psychologique. » Les auteurs, en accord avec l'ancien conseiller général auprès du CEQ, pensent que la décision à propos de PANE portait principalement sur la longueur de la chaîne de cause à effet, par opposition à la place des impacts psychologiques conformément à la NEPA (D. Bear, communication personnelle).

Les versions de la NEPA varient au niveau des États. Toutefois, sur les 17 textes de lois d'État du type NEPA, référencés sur le site Web de la NEPA (http://www.nepa.gov/_nepa/regs/states/states.cfm), 14 contiennent un langage susceptible de soutenir l'inclusion de la santé. En Californie, la CEQA exige un rapport d'impact sur l'environnement (RIE) chaque fois que les effets d'un projet sur l'environnement ont le potentiel d'entraîner des effets adverses importants sur les êtres humains, que ce soit directement ou indirectement (CEQA 2005 ; CCR 2007 §15065). La réglementation de la CEQA exige également spécifiquement qu'un RIE traite des problèmes de santé et de sécurité provenant des changements physiques (CCR 2007 §15126.2).

En Californie, en vertu de la CEQA, la jurisprudence a fourni un soutien plus explicite aux analyses de la santé dans les EIE. Dans *Les citoyens de Bakersfield contre la ville de Bakersfield* (*Bakersfield Citizens v. City of Bakersfield*) (2004), la Cour a décrété un RIE inadéquat, en raison de son échec à analyser les impacts sur la santé respiratoire causés par les incidences du projet sur la qualité de l'air. Selon l'avis de la Cour : « Après lecture des RIE, le public n'aurait aucune idée des conséquences pour la santé résultant de l'ajout de davantage de polluants à un bassin de dépassement des normes. » Dans un autre cas, la Cour a déclaré un RIE du Département de l'alimentation et de l'agriculture de la Californie (CDFA/California Department of Food and Agriculture) déficient car il n'évaluait pas de manière adéquate les impacts sur la santé de l'autorisation d'utilisation d'un

pesticide, y compris les impacts sur les gens dans des régions non agricoles (*Californians for Alternatives to Toxics v. CDFG* 2005).

Étonnamment, en dépit de l'intention et des exigences des textes de loi des EIE, en pratique celles-ci n'ont pas développé d'approche systématique et complète de la santé, que ce soit aux États-Unis ou au niveau international (Arquiaga 1994 ; Cole 2004 ; Davies et Sadler 1997 ; Steinemann 2000 ; Wernham 2007). Un examen de 42 EIE fédérales menées en vertu de la NEPA, a révélé que plus de la moitié ne contenait aucune mention de la santé ; une minorité contenait des discussions restreintes sur les risques pour la santé (habituellement des évaluations de risque de cancer) associés aux produits chimiques ou aux radiations (Steinemann 2000). Communément, la conformité avec des réglementations environnementales actuellement en vigueur, comme la loi contre la pollution de l'air (Clean Air Act) (1990), sert de procuracy pour la performance sanitaire et sécuritaire d'un projet et les EIE s'étendent rarement pour considérer les impacts sur la santé atténués par des changements au niveau du milieu bâti, des déterminants sociaux ou des impacts économiques (Davies et Sadler 1997).

Des facteurs institutionnels, organisationnels et disciplinaires, aident tous à expliquer l'inattention portée à la santé au sein des EIE (Rattle et Kwiatkowski 2003). La pratique des EIE a évolué principalement dans des organismes ayant des mandats de gestion et de protection de l'environnement. Actuellement, ni les organismes concernés ni les responsables de la santé publique ne considèrent les EIE comme le moyen d'aborder les objectifs de santé (Noble et Bronson 2006). Des hypothèses sur la portée appropriée des EIE dérivent naturellement des mandats réglementaires des organismes entreprenant ces EIE et, avec le temps, se sont retrouvées établies comme précédents (Département des Transports de la Californie/California Department of Transportation 1997 ; Cole 2004). Par conséquent, les EIE sont actuellement largement réalisées par le personnel des organismes ou par des consultants privés sans expertise dans le domaine de la santé. Les organismes réglementaires exigent rarement les avis d'organismes de santé et il n'existe pas de mécanisme établi ni d'attente dans ce domaine pour une telle interaction.

De plus, la législation américaine en matière d'EIE ne décrit pas explicitement les sortes d'effets sur la santé publique devant figurer dans les EIE et, à ce jour, il n'existe aucune ligne directrice spécifiant la portée, les normes ou les méthodes appropriées pour une analyse des effets sur la santé.

En l'absence d'une telle directive, les exigences particulières en matière de santé, d'actes réglementaires sur l'environnement, comme la loi contre la pollution de l'air (Clean Air Act)

(1990) et la loi sur la qualité de l'eau (Clean Water Act) (1972), définissent souvent la portée des préoccupations en matière de santé, au sein des EIE.

Les limites rigides entre les disciplines de connaissances, parallèlement au développement semi-autonome des connaissances dans chaque domaine ont représenté des obstacles de longue date à la pensée et à la pratique interdisciplinaires, nécessaires à l'évaluation intégrée des impacts (Rattle et Kwiatkowski 2003). Les relations entre le changement environnemental et la santé humaine sont émergentes, complexes et dynamiques, posant des défis à la fois aux chemins de conceptualisation entraînant des effets sur la santé humaine et au développement de méthodes d'évaluation des impacts permettant d'évaluer de tels effets.

EIS : un catalyseur potentiel d'intégration de la santé dans les EIE

L'EIS décrit un ensemble divers de processus, parallèlement à toute une gamme de méthodes qualitatives ou quantitatives, pour identifier les effets sur la santé de décisions de politique gouvernementale, qui à leur tour aident à façonner la politique destinée à promouvoir et à protéger la santé (Kemmer et Parry 2004; Quigley et al. 2006). L'EIS est semblable à l'EIE, avec un certain nombre d'étapes procédurales accompagnées d'opportunités de participation des intervenants (Quigley et al. 2006).

L'EIS considère la santé d'un point de vue holistique, prenant en compte non seulement les effets sur la santé biophysique, mais aussi les influences sociales, économiques et environnementales plus larges. L'EIS se concentre également explicitement sur les avantages pour la santé et la distribution des impacts sur la santé au sein d'une population (équité en santé). Tout comme l'EIE, l'EIS s'efforce d'anticiper les impacts potentiels pour les décideurs et d'apporter une série de recommandations concrètes visant à minimiser les risques pour la santé et à maximiser les avantages.

En gros, les approches actuelles en matière d'EIS peuvent être classées en deux groupes : a) EIS indépendante de l'EIE, ou volontaire et b) EIS intégrée officiellement à l'EIE, ou réglementaire (Cole et al. 2004; Dannenberg et al. 2006). Dans les pays de l'Union européenne comme l'Angleterre et la Suède, l'EIS a évolué indépendamment de l'EIE et s'applique à une vaste gamme de décisions politiques gouvernementales non sujettes à l'EIE (Kemmer et Parry 2004). D'un autre côté, les pays comme le Canada et l'Australie ont développé un système officiel de directives pour l'intégration des EIS dans les EIE (EnHealth 2001 ; Health Canada 2004). Les directives australiennes en matière d'EIS reconnaissent explicitement que l'approche interdisciplinaire

offerte par l'intégration des EIS/EIE est souhaitable et efficace (Wright 2004). En même temps, l'expérience australienne a révélé que des EIS/EIE intégrées tendaient à favoriser les méthodes analytiques quantitatives, limitant potentiellement leur portée. Le Canada a obtenu des résultats positifs bien qu'inégaux avec l'expansion de l'approche traditionnelle d'EIE pour comprendre des discussions explicites de déterminants de santé (McCaig 2005 ; Noble et Bronson 2005).

Il existe un débat au sein des documents d'EIS concernant les avantages relatifs des approches volontaires et réglementaires. Aux États-Unis, les partisans de l'approche volontaire citent la rigidité procédurale des EIE, la définition étroite de la santé, les règles strictes de preuves, l'environnement contradictoire et la concentration sur l'environnement physique comme raisons pour développer les EIS en dehors du processus d'EIE (Cole et al. 2004). Cole et Fielding (2007) arguent du fait qu'« il est bien plus probable que les EIS liés à des EIE se conforment aux limites des EIE, plutôt que des EIS augmentent véritablement la portée des EIE ». D'un autre côté, les EIS volontaires menées jusqu'à présent aux États-Unis varient considérablement en portée et en concentration, méthodes analytiques utilisées, influence sur le processus de prise de décisions et opportunités de participation du public (Dannenberg et al. 2008).

Les partisans d'EIS/EIE intégrées aux États-Unis notent qu'elles peuvent utiliser des exigences réglementaires existantes pour les évaluations d'impacts et négocier des exigences explicites pour la mitigation d'impacts adverses (Bhatia 2007; Dannenberg et al. 2006; Wernham 2007). De plus, les règles de procédures et les leviers juridiques fournis par la législation des EIE offrent une occasion régulière et substantielle de participation communautaire dans les prises de décisions gouvernementales. Finalement, du fait que les EIE exigent officiellement la participation de toute une gamme d'institutions et de disciplines, des EIS/EIE intégrées fournissent l'accès à une expertise multidisciplinaire exigée pour l'analyse de voies complexes et un moyen d'impliquer d'autres secteurs publics dans les décisions politiques, afin de protéger et de promouvoir la santé.

Les cas et les discussions ci-dessous suscitent davantage de réflexions sur la valeur d'EIS/EIE intégrées aux États-Unis.

EIS/EIE intégrées : exemples tirés de la pratique

L'expérience des États-Unis avec les EIS est limitée. Dannenberg et al. (2008) a documenté uniquement 27 EIS achevées entre 1999 et 2007, avec toute une gamme d'approches, y compris des EIS indépendantes et volontaires adressant à la fois les décisions

à base d'EIE et les questions de politiques en dehors de la sphère des EIE, ainsi que les EIS/EIE officiellement intégrées. Du fait que le domaine des EIS est encore en pleine croissance aux États-Unis et parce que les évaluations des résultats d'EIS sont limitées, nous pensons qu'il est prématuré de recommander une seule approche méthodologique. Ci-dessous, nous présentons des exemples précoces d'EIS/EIE intégrées en provenance de deux milieux distincts, San Francisco, en Californie et une région rurale d'Alaska. Ces exemples suggèrent que l'intégration formelle d'EIS dans des EIE offre une possibilité prometteuse de réaliser une approche véritablement intersectorielle pour une vaste gamme de décisions de politiques gouvernementales ayant un impact sur la santé et le bien-être des communautés.

San Francisco, Californie : effets d'un redécoupage urbain sur la santé. Une expérience récente à San Francisco a démontré l'aptitude d'un service local de la santé à jouer un rôle constructif dans les EIE et à obtenir la considération et la mitigation de déterminants de l'hygiène de l'environnement, pas habituellement pris en considération dans le processus d'EIE (Bhatia 2007). Traditionnellement, le personnel du service d'hygiène de l'environnement du Département de la santé publique de la ville de San Francisco (SFDPH) a parfois participé à la CEQA, à la demande du Département de la planification urbaine de la ville de San Francisco (SFDCP), l'organisme principal chargé de la conformité locale avec la CEQA ou du Bureau du procureur de la ville. Les rôles des organismes de santé ont compris à la fois la réalisation et l'examen d'évaluations des risques en matière d'hygiène de l'environnement et l'assurance selon laquelle les projets sont conformes aux règlements locaux en matière d'environnement.

À compter de 2003, le public a commencé à demander l'inclusion d'une portée plus large de préoccupations sociales et de santé dans les EIE au niveau local, y compris les impacts du développement sur la sécurité routière ; la qualité de l'air ; l'adéquation des logements, parcs, écoles et installations communautaires ; ainsi que le déplacement des commerces locaux et des populations aux faibles revenus (Corburn et Bhatia 2007). Le SFDPH a répondu à cette demande par un rôle plus proactif dans le processus d'EIE.

L'un des premiers efforts du SFDPH concernait une proposition de démolition des appartements de Trinity Plaza, comprenant 360 unités à loyer contrôlé pour y reconstruire à leur place 1 400 nouveaux appartements en copropriété (Bhatia 2007). Lors de leur détermination initiale de portée, les responsables du SFDCP ont conclu que la proposition n'aurait pas d'impact adverse sur les

populations humaines ni le logement, du fait que le projet se traduirait par un gain net en logements. Par contre, lors des témoignages publics, les porte-parole des résidents et des locataires ont affirmé que la détermination par la ville avait ignoré les impacts de la proposition sur les être humains, à savoir les évictions et les changements de coût des logements. Les résidents ont argué le fait que la démolition et le déplacement des gens représentent à la fois un impact physique direct sur les locataires et un impact indirect sur leur santé et leur bien-être.

Le SFDPH a réalisé une brève EIS, synthétisant les données disponibles sur l'abordabilité des loyers et les déplacements résidentiels, fournissant des données locales sur les conditions du logement et prédisant qualitativement les impacts possibles de la démolition et du déplacement sur la santé. L'analyse a confirmé les préoccupations de la communauté et a fourni des preuves des conséquences potentiellement adverses sur la santé, suite à la démolition, l'entassement ou les conditions de vie en dessous des normes, en raison du nombre limité de logements de remplacement à prix abordables ; l'insécurité alimentaire ou la faim en raison du fardeau de loyers plus élevés ; ainsi que la perte de réseaux sociaux de soutien, en raison du déplacement (SFDPH 2004). Des groupes de réflexion organisés par le SFDPH ont fourni davantage de preuves corroborantes en documentant les effets sur la santé s'étant déjà fait sentir parmi les locataires menacés d'éviction (SFDPH 2005).

Les données du SFDPH ont convaincu les responsables du SFDCP de réviser la portée requise de l'EIE du projet pour inclure le déplacement résidentiel et tous les impacts indirects sur la santé, à moins que le promoteur immobilier ne choisisse de mitiger ces effets par un plan révisé. Face à la possibilité que l'EIE puisse révéler d'importants impacts adverses, en tandem avec une opposition vocale des locataires et en considération d'une législation en faveur d'un moratoire local sur les démolitions, le promoteur immobilier a accepté de négocier avec les locataires et en fin de compte de réviser la proposition de développement pour conserver le contrôle des loyers pour 360 des nouveaux logements, avec des baux à vie pour les locataires actuels (Shaw 2005). Puisque le promoteur a atténué l'impact par l'intermédiaire de la conception du projet, une analyse de l'effet du déplacement sur la santé n'a en fin de compte pas été nécessaire dans l'EIE du projet. Toutefois, dans les efforts d'urbanisation suivants, les EIE ont compris l'analyse des déplacements résidentiels et des politiques municipales ont été développées exigeant le remplacement de la perte de logements abordables dans le processus de développement (SFDCP 2007a). À la suite de plusieurs efforts similaires spécifiques

aux projets, le SFDPH a élargi sa participation aux EIE en un processus de planification plus complet cherchant à aborder les problèmes de conflits d'utilisation des sols dans quatre quartiers de San Francisco, à savoir les plans communautaires des quartiers de l'Est. Ces plans proposaient un rezonage pour permettre la construction de nouvelles résidences à proximité de routes à forte circulation, de zones industrielles existantes et d'itinéraires de camions de transport de marchandises, posant un certain nombre de questions importantes relatives à la santé et généralement non abordées dans les EIE. Par exemple, l'analyse des effets d'un projet sur la qualité de l'air ambiant faisait régulièrement partie des EIE, pourtant l'approche traditionnelle considérait la conformité aux normes réglementaires comme un substitut adéquat pour la protection de la santé, ignorant les variations intra-urbaines de sources d'exposition, les effets cumulatifs et les populations sensibles. De même, l'analyse des niveaux de bruit estimait des changements incriminables, mais faisait défaut dans l'évaluation des impacts associés de ces changements sur la santé. Finalement, une analyse importante des impacts du développement sur la sécurité des piétons, bien que soutenue en vertu de la CEQA, n'avait encore jamais eu lieu historiquement.

Le SFDPH a entrepris une analyse de la santé concernant les plans de rezonage, en se concentrant sur le bruit, la pollution routière et les dangers pour les piétons et a pu intégrer les résultats de ces analyses directement dans l'ébauche du RIE pour les Plans des quartiers de l'Est, comme co-auteurs (SFDCP 2007b). L'ébauche du RIE comprenait une nouvelle mesure de mitigation exigeant que les projets résidentiels analysent la pollution routière et mitigent les effets sur les nouvelles utilisations résidentielles par l'intermédiaire de systèmes de ventilation et de conceptions architecturales. De même, l'ébauche du RIE reconnaissait l'importance des impacts des conflits de bruits résidentiels-industriels et exigeait une série rigoureuse de nouveaux règlements pour éviter les conflits associés à la planification à usage mixte, évitant potentiellement le déplacement des commerces.

Les urbanistes n'ont pas créé de nouvelles exigences de développement pour atténuer les dangers pour les piétons, mais ont inclus des politiques destinées à réduire la circulation à l'intérieur des plans de rezonage (SFDCP 2007a).

Un côté important de la participation du SFDPH dans les EIE, comme les propositions de rezonage, a été le développement d'un certain nombre de nouvelles méthodes permettant une meilleure prédiction des effets de santé à travers les populations locales impactées. Ces méthodes ont été rapportées ailleurs et comprennent a) l'utilisation d'un modèle de

bruit de trafic établi, calibré avec la circulation urbaine et les données de bruit disponibles, pour prédire la variation, selon les zones, de l'exposition de la population au bruit et aux risques connexes pour la santé (Seto et al. 2007); *b*) l'emploi d'un modèle de dispersion Gaussien pour prédire les niveaux de polluants dans l'air et leurs effets connexes sur la santé (SFDPH 2007) (voir la carte à la Figure 1, illustrant une concentration modélisée de $PM_{2.5}$ de sources de circulation dans la partie nord-est du comté de San Francisco) et *c*) le développement d'un modèle de régression multidimensionnel pour prédire l'impact des plans de zonage sur les collisions véhicules-piétons au niveau du secteur de recensement en fonction des données du réseau des transports, les utilisations proposées du sol et les données démographiques (Wier et al. 2007).

Une autre conséquence importante de ces travaux a été l'établissement d'un dialogue quotidien entre le SFDCP et le SFDPH. Du fait que les problèmes analysés dans les quartiers de l'Est étaient pertinents au développement à travers l'ensemble de San Francisco, le SFDPH et le SFDCP œuvrent

maintenant à codifier certaines des mesures d'atténuation comme une nouvelle réglementation d'urbanisation à l'échelle de toute la ville. Le SFDCP exige également régulièrement que le SFDPH réalise des analyses du bruit et de la qualité de l'air pour d'autres projets.

Versant Nord de l'Alaska : les tribus réclament une EIS/EIE intégrée. Le Conseil intertribal de l'Alaska (AITC), en coopération avec l'arrondissement du versant Nord (NSB), a récemment réussi un plaidoyer pour l'inclusion d'analyses à base d'EIS dans plusieurs DIE pour le développement pétrolier et de gaz naturel sur le versant Nord (Wernham 2007). Il s'agit de la première EIS intégrée officiellement dans une EIE fédérale rapportée aux États-Unis (Dannenberg et al. 2008). Ce projet a été lancé par les communautés affectées, en partenariat avec l'un des auteurs (A.W.), en réponse à des préoccupations communautaires à long terme concernant toute une gamme d'impacts liés à la santé affectant les communautés Inupiat de la région du versant Nord et a évolué grâce à la collaboration entre des groupes d'intervenants

communautaires, des professionnels de la santé publique et des organismes réglementaires. Cela faisait plusieurs années que les communautés Inupiat avaient fait part de leurs inquiétudes de santé associées au développement pétrolier et de gaz naturel et à ses impacts, dans des témoignages publics, mais la plupart de ces préoccupations n'étaient pas bien traitées dans les documents antérieurs de la NEPA. Parmi les exemples de problèmes soulevés par les intervenants, on compte : *a*) les problèmes à base de contaminants, comme le risque de cancer provenant de la consommation de poisson ou de gibier contaminé et les augmentations de crises d'asthme en raison d'une exposition à des torchages ; *b*) des impacts nutritionnels, y compris un départ d'un régime de subsistance à des aliments achetés en magasin accompagné d'une augmentation rapide des cas de diabète et de troubles associés du métabolisme et *c*) une pathologie sociale, comprenant une épidémie de suicides et des violences familiales (dont les taux sont parmi les plus élevés aux États-Unis), ainsi qu'un abus d'alcool et de drogues, attribués en partie à l'intense stress socioculturel placé sur ces petites communautés par les activités industrielles à proximité.

Travaillant avec A.W., l'AITC et le NSB ont approché les organismes réglementaires adresser les témoignages publics sur les questions de santé ; *b*) les impacts sur la santé font partie des études d'impacts requises par la NEPA ; *c*) les données de santé publique sont facilement disponibles pour guider de telles analyses et *d*) les EIS fournissent une méthodologie appropriée. Un dialogue s'en est suivi entre des représentants tribaux, la direction du BLM et du MMS et des avocats du Département de l'Intérieur.

En fin de compte, le BLM et le MMS ont tous deux accepté la prémisses fondamentale selon laquelle la santé devait être incluse dans une DIE, ont reconnu qu'ils manquaient d'expertise en personnel pour accomplir cela et ont invité A.W. à ébaucher les sous-sections appropriées de la DIE pour trois processus actifs de la NEPA.

Deux DIE étaient déjà en cours. Pour celles-ci, de brèves sous-sections sur la santé ont été ébauchées et soumises sous forme de commentaires officiels durant la période de commentaires de l'ébauche de la DIE. Ces EIS rapides ont été intégrées dans les chapitres sur la justice en matière d'environnement dans les DIE (MMS 2007a, 2007b).

La méthodologie comprenait un examen des témoignages publics provenant des phases d'étude et d'ébauche de la DIE et des projets connexes antérieurs, un examen de la documentation et une analyse descriptive des liens potentiels entre les perturbations environnementales prédites dans l'ébauche de la DIE et les résultats sur la santé. Parce que ces EIS abordaient les programmes de concessions



Figure 1. Concentration modélisée de $PM_{2.5}$ en provenance de sources de circulation sur les routes, à l'exception des autoroutes, dans la partie nord-est du comté de San Francisco, en Californie. Les concentrations modélisées reposent sur le modèle de dispersion gaussienne STREET développé pour les environnements urbains (Johnson et al. 1973).

pétrolières et de gaz naturel à plusieurs étapes avant le développement réel et parce qu'elles étaient achevées tard dans le processus de DIE, de nouvelles mesures de mitigation n'étaient pas prises en compte. Toutefois, le MMS a pris l'engagement de poursuivre des stratégies efficaces pour mitiger les impacts sur la santé humaine, en coopération avec les tribus, le NSB et l'AITC, ainsi que d'autres organismes d'État et fédéraux (MMS 2007b).

Pour la troisième DIE — une DIE supplémentaire pour les concessions pétrolières de la Réserve pétrolière nationale, en Alaska (NPR-A) — le NSB est devenu un organisme de coopération dès le début du processus de la NEPA et le NSB et l'AITC ont travaillé avec des chercheurs scientifiques du BLM pour ébaucher une EIS totalement intégrée comprenant de nouvelles mesures de mitigation centrées sur la santé (détails au Tableau 1) (BLM 2007). Cette EIS a été passée en revue avec la direction de l'organisme à Washington, DC, soumise à des examens internes de l'organisme et finalement comprise dans la DIE avec pratiquement aucune modification.

La question la plus difficile rencontrée avait trait à l'autorité de régulation du BLM en fonction des préoccupations de santé du public. Le BLM opère en vertu de la loi sur la politique et la gestion des terres fédérales (Federal Lands Policy and Management Act/FLPMA), qui confère une large autorité en matière de décisions d'aménagement des terres, mais traite très peu de la santé (FLPMA 1976). Par conséquent, bien que l'évaluation des impacts sur la santé ressorte clairement des responsabilités du BLM en vertu de la NEPA, dans certains cas le BLM a estimé qu'il ne disposait pas de l'autorité nécessaire en vertu de la FLPMA pour créer de nouveaux règlements reposant uniquement sur des préoccupations relatives à la santé. Le BLM a accepté d'inclure certaines mesures relevant clairement de son autorité (Tableau 1). De plus, le BLM a ébauché une nouvelle mesure qui, pour des propositions d'aménagement spécifiques dans la région, exigerait des promoteurs qu'ils travaillent directement avec les organismes de santé appropriés et des communautés touchées, qu'elles utilisent une EIS pour identifier les impacts potentiels sur la santé et qu'elles mettent en œuvre de nouvelles mesures de mitigation basées sur la santé. Finalement, le BLM a inclus une annexe à la DIE, exposant des exemples réussis de mesures de mitigation plus vastes en provenance de développement de ressources internationales à proximité de populations indigènes.

Ces travaux ont soulevé l'intérêt de tribus, organismes réglementaires fédéraux et d'États, ainsi que d'organismes de santé à travers l'ensemble de l'Alaska. Un organisme de santé tribal a récemment décidé de devenir un organisme de coopération pour une DIE

de type minier, menée par l'organisme américain de protection de l'environnement (U.S. Environmental Protection Agency/EPA). Des groupes tribaux, organisations de santé tribales et d'État, l'Agency for Toxic Substance and Disease Registry, l'U.S. EPA et des responsables de l'industrie ont récemment participé à une formation sur les EIS menée par l'AITC et le Centre national américain pour l'hygiène de l'environnement (National Center for Environmental Health) des Centres américains pour le contrôle et la prévention des maladies (U.S. Centers for Disease Control and Prevention). L'U.S. EPA considère désormais inclure une approche plus rigoureuse et complète à l'analyse des impacts sur la santé pour plusieurs autres DIE de type minier anticipées. Récemment, une société pétrolière multinationale a exprimé un intérêt pour le soutien et la construction à partir des efforts locaux d'EIS en Alaska, dans le cadre de ses efforts de planification d'un développement élargi offshore.

Leçons tirées

La pratique d'intégration d'EIS dans des EIE en est encore à ses débuts aux États-Unis. Toutefois, les cas décrits ci-dessus suggèrent que cette approche puisse promouvoir efficacement la prise en considération d'impacts sur la santé, de déterminants de la santé et des besoins des populations vulnérables par les décideurs politiques dans une vaste gamme d'activités conformément aux EIE. Ci-dessous, les auteurs traitent de plusieurs leçons qui peuvent aider à guider des efforts similaires ailleurs aux États-Unis.

Les exigences des EIE soutiennent de nombreuses considérations d'effets sur la santé

Les exemples de cas suggèrent deux conclusions très importantes. Tout d'abord, en dépit des procédures codifiées, litigieuses et rigides utilisées couramment dans les EIE, les principaux organismes accepteront souvent des arguments de santé publique mûrement réfléchis et à base scientifique comme justification pour une expansion de la portée d'une EIE. Ensuite, l'étendue des questions de santé pouvant être adressée par l'intermédiaire des EIE est étonnamment vaste, comprenant des préoccupations aussi diverses que les accidents de la route, la cohésion sociale, les régimes de subsistance traditionnels, les problèmes sociaux comme les violences familiales et les problèmes psychologiques du type stress provenant du déplacement.

Ces résultats peuvent être expliqués par plusieurs observations. Tout d'abord, les exigences réglementaires spécifiques à la santé dans les EIE, associées au mandat juridique des organismes pour prendre en considération et répondre aux avis importants du public, créent une puissante plateforme juridique à partir de laquelle

il est possible de recommander les analyses de santé et les mesures de mitigation associées. Ensuite, l'inclusion systématique d'analyses des impacts sociaux, économiques et environnementaux en général dans les EIE, soutient naturellement une vaste perspective en matière d'effets sur la santé. Finalement, la force croissante des preuves empiriques liant les conditions sociales, environnementales et économiques à la santé et aux disparités en matière de santé soutient la prévision de la manière dont les changements sociétaux affectent les résultats pour la santé.

L'intégration de la santé dans les EIE peut affecter les politiques gouvernementales

Les exemples de cas illustrent également le fait que les EIS/EIE puissent entraîner de nouvelles politiques, mesures réglementaires ou conceptions de projets protégeant et promouvant la santé. Dans le cas de Trinity Plaza, par exemple, la documentation des impacts potentiels des déplacements sur la santé, grâce au processus de EIE, a conduit le promoteur à modifier la conception du projet pour y inclure des logements abordables pour les locataires actuels, atténuant ainsi l'impact antérieurement à l'EIE. L'analyse des impacts routiers sur la qualité de l'air dans les EIE des quartiers de l'Est est en cours de traduction dans des réglementations de planification et de zonage urbains au niveau de toute la ville. En Alaska, des EIS/EIE intégrées ont conduit à l'adoption proposée de nouvelles mesures réglementaires pour surveiller les indicateurs environnementaux et de santé et pour exiger EIS et des mesures de mitigation spécifiques aux sites, pour toute proposition d'aménagement futur. Cela a également lancé des discussions politiques multilatérales concernant la manière de promouvoir la stabilité socio-économique et le bien-être communautaire à long terme. La force de cette approche est reconnue par différents groupes de justice communautaire et sociale. À Oakland, en Californie, par exemple, des porte-parole de locataires, familiarisés avec l'expérience de San Francisco, se sont servis de preuves en matière de santé publique pour articuler la manière dont une politique destinée à faciliter la conversion d'appartements en colocations pourrait se traduire par une augmentation de la circulation, un encombrement, de pauvres conditions sanitaires et un plus grand nombre de sans abris, nécessitant de ce fait une EIE (Perlmutter 2006). Sur cette base, les porte-parole ont argué pour que le conseil municipal renvoie la politique de conversion en appartements de colocation pour des études et révisions complémentaires. En Alaska, les tribus réussissent à avancer la question de la santé dans le processus réglementaire pour un certain nombre de grosses propositions industrielles.

Tableau 1. Éléments clés d'EIS intégrés à des EIE en Californie (San Francisco) et en Alaska, aux États-Unis.

Programme politique ou description du projet, lieu, année	Organisation réalisant l'EIS	Approche d'EIS/EIE intégrées et méthodes de recherche	Résultats clés	Résultats réglementaires
Proposition de réaménagement de Trinity Plaza pour démolir et réaménager des logements au loyer contrôlé sous forme d'appartements en copropriété, San Francisco, Californie, 2003	SFDPH	EIS de bureau : portée en fonction de l'examen de documents et de témoignages publics ; évaluation au moyen d'avis d'experts soutenus par des preuves empiriques, données locales secondaires et résultats de groupes de réflexion ; résultats fournis sous forme de commentaires sur la portée du RIE.	Le projet entraînerait des déplacements, des fardeaux de coûts de logement, des relocalisations ou des logements inférieurs aux normes pour les locataires expulsés ; des mesures de mitigation ont suggéré la fourniture de logements de remplacement pour les locataires actuels.	Les décideurs ont exigé des partisans du projet qu'ils fournissent des logements de remplacement aux résidents actuels ou analysent les impacts du déplacement dans un RIE.
Rezonage des quartiers de l'Est et rezonage des plans sectoriels de quatre quartiers industriels et polyvalents pour un accroissement des zones résidentielles, San Francisco, Californie, 2007	SFDPH	Analyses qualitatives et quantitatives intégrées dans l'EIE. Portée : polluants atmosphériques des voies routières ; utilisation des sols – conflits de bruit et sécurité des piétons. Évaluation basée sur les avis d'experts, l'expérience réglementaire, les analyses d'exposition au bruit et de la qualité de l'air, la modélisation de collisions avec des piétons, l'évaluation quantitative des risques pour la santé et la recherche en matière de stratégies de mitigation.	Des impacts importants sur la mortalité et les maladies respiratoires en raison de la proximité entre les routes et les logements, les impacts de l'exposition au bruit et du déplacement des commerces en raison de conflits entre zones industrielles et résidentielles ; impacts sur les collisions mettant en jeu des piétons en raison de conflits entre zones routières et résidentielles. Parmi les mesures de mitigation suggérées on comptait : construction de systèmes de ventilation et de filtration ; évaluation du bruit et contrôles acoustiques ; atténuation de la circulation ; mesures technologiques de prévention pour accroître la sécurité des piétons et réduction de la demande de trafic.	L'ébauche du RIE comprenait une analyse des impacts sur la santé de la pollution des routes, du bruit, des collisions mettant en jeu des piétons et des résultats connexes d'importance. Les mesures de mitigation comprenaient notamment des exigences concernant les évaluations de niveau de bruit et de qualité de l'air du projet, ainsi que la conception de constructions de protection.
Zone de planification Chukchi Sea, vente de concession pétrolière et de gaz naturel 193, vente de concession gazière, Anchorage, Alaska, 2007	AITC et arrondissement du versant Nord (North Slope Borough/NSB)	EIS de bureau comprenant une description des chemins logiques, appuyée par des données de santé publique et des témoignages publics sur des DIE connexes.	Impacts similaires dans chacune des trois EIS. Déplacement d'animaux et de chasseurs de subsistance conduisant à des changements de régimes alimentaires et à un risque accru de diabète, obésité, hypertension, maladies cardiovasculaires et insécurité alimentaire. Perturbations au niveau de l'environnement couplées à un afflux important de travailleurs des industries pétrolières et gazières entraînant des tensions sociales, des changements culturels et un potentiel d'accès accru à l'alcool et la drogue, avec pour résultat un risque accru de pathologies sociales (violences familiales, suicide, problèmes liés à la drogue et à l'alcool) et de blessures. Potentiel de transmission de maladies infectieuses entre les camps pétroliers et les villages.	Pas abordés.
Programme de concession pétrolière et gazière de la zone externe du plateau continental : 2007–2012 Washington, DC, 2007	AITC et arrondissement du versant Nord (North Slope Borough/NSB)	EIS de bureau comprenant une description des chemins logiques, appuyée par des données de santé publique et des témoignages publics sur des DIE connexes.		Accord devant adresser de nouvelles mesures de mitigation centrées sur la santé au stade de l'adjudication de concessions.
Northeast NPR-A, Supplemental EIS, Anchorage, AK 2007	AITC et arrondissement du versant Nord (North Slope Borough/NSB)	EIS/DIE intégrées : combinaison de réunions publiques, examen de documentation et réunions scientifiques entre des membres de l'équipe de DIE et d'experts en santé publique servant à délimiter les cheminements des impacts et les résultats qualitatifs du projet.		Nouvelles mesures de mitigation prises en compte dans la DIE, y compris : Exigence selon laquelle l'industrie doit identifier et mitiger tout impact possible sur la santé, pour tous les plans de développement dans la région. Surveillance des récoltes de subsistance avec restrictions de l'activité de développement en cas de réductions imputables à ce dernier. Surveillance des indicateurs de santé avec modifications potentielles des opérations de développement en cas de conséquences adverses. Surveillance des contaminants dans l'environnement et les aliments de subsistance Orientation des employés comprenant le contrôle des infections et des informations en matière de politique relative à la drogue et à l'alcool. Création d'un panel d'examen scientifique destiné à surveiller et à atténuer les impacts sur la santé en cas de gros déversement de pétrole.

La collaboration avec les communautés affectées est essentielle

Dans chacun des exemples de cas, c'était la combinaison de témoignages publics vigoureux et d'expertise en matière de santé publique, qui a finalement conduit à l'inclusion des préoccupations de santé dans le processus des EIE. Dans les deux cas, des communautés avaient témoigné dans toute une série de préoccupations liées à la santé sans réponse réglementaire substantielle. En Alaska, les communautés avaient soulevé des inquiétudes concernant les impacts du développement pétrolier sur la stabilité culturelle et la santé, lors de témoignages couvrant plusieurs années et de nombreuses EIE. À San Francisco, des préoccupations au sujet des effets d'un nouveau développement résidentiel sur la stabilité communautaire et les gains économiques ont précédé de plusieurs années, la participation de la SFDPH au processus des EIE.

Les témoignages du public sur les EIE reflètent fréquemment une perspective holistique qui relie naturellement plusieurs problèmes comme l'abordabilité du logement, le déplacement, les changements culturels, la pollution par le bruit, ainsi que le contrôle politique et social avec la santé et le bien-être communautaires. À leur tour, des professionnels de la santé peuvent donner des arguments convaincants en faveur de l'importance de tels impacts en citant des données sur les déterminants de la santé, validant et renforçant ainsi le cas pour considérer pleinement de telles questions dans une EIE.

Inversement, il se peut que des organismes ignorent les avis d'experts de la santé, à moins qu'ils ne soient présentés directement pour le compte de, ou en coopération avec une communauté d'intervenants affectés. En 2006, une équipe d'étudiants et de professeurs en hygiène de l'environnement à l'Université de Californie à Berkeley (y compris l'auteur R.B.), l'UC Berkeley Health Impact Group (UCBHIG), a réalisé une EIS du Projet d'aménagement Oak to Ninth — un nouveau quartier avec 3 100 nouvelles résidences et 18 600 mètres carrés d'espace commercial sur 26 hectares de terrains publics en bordure de l'eau sur l'estuaire d'Oakland (Bhatia et al. 2006). L'analyse s'est concentrée spécifiquement sur les impacts sur la santé soulevés lors des témoignages du public et qui n'ont pas été abordés de manière adéquate dans l'EIE finale du projet (CEDA 2006). Bien que l'EIS ait eu lieu tardivement dans le processus réglementaire, elle comprenait des conclusions qualitatives et quantitatives importantes concernant les collisions entre véhicules et piétons résultant de l'accroissement de la circulation générée par le projet ; les impacts de polluants de bruit et atmosphériques sur de futurs résidents ;

la perte de terrains publics pour des espaces verts ; le déplacement de ménages aux revenus faibles, des barrières empêchant l'accès au rivage et la sécurité à pied ou à vélo vers et en provenance du site d'aménagement. En vertu de la CEQA, la ville d'Oakland avait pour obligation de prendre en considération d'autres faits pour déterminer le bien-fondé de cette EIE. Pourtant, en dépit d'une communication directe et publique avec le directeur de la planification, la commission de planification d'Oakland et le conseil municipal d'Oakland, l'EIS avait peu d'influence sur l'EIE, la conception du projet ou les prises de décisions réglementaires qui ont suivi. Les limitations dans ce cas provenaient très probablement du manque d'influence de l'équipe de l'EIS dans le processus d'EIE. En tant que groupe académique indépendant, l'équipe n'était ni un organisme de coopération ni ne collaborait directement avec les communautés affectées. Bien qu'en privé, certains représentants élus reconnaissaient la validité de l'EIS, ceux-ci semblaient ne pas être disposés à remettre en cause les avis du directeur de la planification (ayant déclaré l'EIE adéquate) ni le fort soutien politique pour le projet de la part de ses nombreux partisans.

Dans ce cas, une alliance plus solide entre les communautés affectées et l'équipe d'EIS aurait conféré à la question de la santé une place plus importante dans le processus d'EIE. Des EIS suivantes menées par l'UCBHIG ont compris des partenariats étroits avec les intervenants communautaires, avec des rôles explicites concernant les analyses, la communication et les plaidoyers.

Des jugements prédictifs en matière d'EIS, tout comme d'EIE, exigent des normes de preuves appropriées

Comparées à la recherche empirique en santé publique, ni les EIE ni les décisions politiques et de planification qu'elles guident ne comportent de normes rigoureuses en matière de preuves. De telles décisions sont prises au rythme requis par les priorités politiques ou économiques et en fonction des preuves et des avis professionnels disponibles. Étant donné les défis méthodologiques en jeu dans la prédiction des résultats sur la santé, les professionnels de la santé publique doivent jongler entre le risque de faire des recommandations basées sur des analyses défectueuses et celui selon lequel des résultats nuisibles pour la santé, facilement évitables, ne seront pas reconnus du tout (Dannenberg et al. 2008 ; Parry et Stevens 2001). De par sa nature, l'évaluation d'impacts met en jeu des jugements raisonnés dans l'établissement de nombreuses hypothèses, incertitudes et souvent données de base incomplètes (Veerman et al. 2007). Dans

ce contexte, il existe deux défis principaux pour l'intégration des EIS et des EIE. Tout d'abord, les normes de preuves doivent refléter un équilibre approprié entre rigueur et côté pratique, de telle sorte que la santé publique puisse fournir des données bénéfiques au rythme exigé par le processus d'EIE. Ensuite, les praticiens des EIS doivent développer un ensemble approprié d'outils analytiques.

La certitude causale et la précision quantitative sont des normes irréalistes et inutiles pour les EIE. En cas d'informations insuffisantes pour porter un jugement important, la NEPA exige *a*) qu'un organisme rassemble les données uniquement si elles peuvent être obtenues et si les coûts ne sont pas exorbitants ou *b*) si les informations ne peuvent pas être obtenues ou si les coûts sont trop importants, que l'organisme se fie aux approches théoriques acceptées et que l'évaluation ne soit « pas basée sur de pures conjectures et reste dans le cadre du raisonnable » (CEQ 1978 §1508.22). Des avis d'experts ont été trouvés à maintes reprises pour constituer une base valide de conclusions d'EIE (voir par ex. : *Greenpeace Action v. Franklin* 1992).

Le mélange optimal de rigueur et d'opportunisme dépend du contexte des décisions. Dans le cas de Trinity Plaza, les responsables municipaux étaient au départ sceptiques quant aux effets sur la santé des déplacements, en particulier ceux sur la santé mentale et ceux atténués par l'intermédiaire d'impacts sur la cohésion sociale. Pourtant le SFDPH a réussi à produire des données convaincantes liant l'abordabilité des logements et les déplacements aux résultats sur la santé et en fin de compte, les responsables du SFDCP ont accepté cette prémisse centrale sans imposer d'exigence de modélisation supplémentaire.

Peu importe la validité scientifique des conclusions des EIS, les praticiens d'EIS doivent s'attendre à un certain scepticisme à l'égard d'arguments complexes sur la santé mettant en jeu des cheminements environnementaux, sociaux et comportementaux. En Alaska, le scepticisme d'origine des analystes et régulateurs de la NEPA semblait provenir d'un manque élémentaire de familiarité avec les principes de la santé publique, comme les liens entre régime et diabète ou revenus et état de santé général et il a été résolu grâce à des discussions permanentes au cours desquelles les organismes de coopération ont exploré et débattu ouvertement des principes et preuves de santé publique.

Les praticiens ont besoin d'outils analytiques pour les EIS

De nouveaux outils analytiques sont nécessaires pour traduire les impacts présentés dans une EIE en prédictions valides d'impacts sur la santé. Le développement de ces outils est facilité par l'approche interdisciplinaire

offerte par l'EIE. Par exemple, la prévision de l'impact de la circulation routière sur les maladies respiratoires dans le cas des quartiers de l'Est a compris l'estimation de l'effet des plans d'utilisation des sols sur les flux de véhicules, à l'aide de modèles de circulation existants et de décomptes de trafic observé ; de l'effet des flux de véhicules sur les concentrations locales de polluants atmosphériques, à l'aide de modèles de dispersion atmosphérique disponibles et finalement de l'effet d'une exposition aux polluants sur les maladies respiratoires, au moyen des fonctions de dose-réponse des études épidémiologiques.

D'un autre côté, les méthodes de prévision quantitative comme le modèle de collisions du SFDPH sur les blessures de piétons ne sont pas nécessairement plus efficaces que les approches non quantitatives pour obtenir un changement de politique. Des conclusions quantitatives peuvent concentrer le débat sur la validité de la technique analytique et détourner l'attention de stratégies raisonnables pour aborder des préoccupations de santé évidentes. Par exemple, en dépit du processus rigoureux en jeu dans la création et la validation du modèle d'accidents de piétons avec blessures, le SFDCP a critiqué les méthodes comme étant non prouvées. En fin de compte, même les méthodes d'évaluation quantitative d'impacts les plus rigoureuses comprennent des hypothèses concernant la complexité et les nombreuses couches de données des différents facteurs sociaux, économiques et environnementaux — hypothèses susceptibles de restreindre à la fois leur acceptation et leur validité.

Une gestion adaptative est une approche reconnaissant l'incertitude inhérente d'estimations d'impacts potentiels. Une gestion adaptative applique un processus itératif dans lequel les prédictions initiales servent à créer un plan de gestion et la surveillance des résultats sert à la fois à ajuster les prédictions de résultats et à modifier les stratégies de gestion (Murray et Marmorek 2003 ; Steinemann 2000). Les EIE ont été critiquées spécifiquement pour manque de ce type de surveillance prospective des résultats (Canter et Clark 1997 ; Karkkainen 2002). En Alaska, plusieurs des mesures de mitigation proposées pour la santé reposaient sur une gestion adaptative, par l'intermédiaire de la création d'exigences de ligne de base et de surveillance permanente des résultats sur la santé et la spécification d'un mécanisme au moyen duquel le BLM peut altérer ses exigences en matière de gestion en fonction des résultats de la surveillance.

Une pratique interdisciplinaire coopérative peut évoluer

En dépit du soutien législatif pour l'inclusion de la santé dans les EIE, l'atmosphère souvent

controvertée et accusatoire entourant les EIE pose un obstacle potentiel à l'ajout de questions de santé. Les partisans d'un projet peuvent résister aux analyses de santé en raison des craintes selon lesquelles de telles analyses peuvent être motivées principalement par l'opposition à un projet et par le souhait d'éviter toute confrontation et des contestations judiciaires potentielles peuvent limiter l'intérêt des régulateurs (Cole et al. 2004 ; Steinemann 2000).

Toutefois, au cours de notre expérience, l'établissement d'une collaboration interdisciplinaire, mutuellement respectueuse, peut mitiger de tels obstacles. Dans l'exemple des quartiers de l'Est, le SFDPH a répondu aux préoccupations du SFDCP concernant la cohérence méthodologique, en développant des méthodes analytiques pour mesurer les impacts de bruit et de qualité de l'air et en suggérant des normes significatives au niveau de toute la ville. En conséquence de quoi, le SFDCP a accepté la plupart des analyses suivantes sans dispute, ce qui a déplacé le centre des débats sur la faisabilité des mesures de mitigation potentielles et des alternatives de conception. En Alaska, après un examen juridique par des avocats d'organismes, les organismes réglementaires fédéraux ont reconnu que les informations de santé publique, basées sur des preuves et présentées par les communautés affectées, ne pouvaient pas être ignorées. Dans la relation de coopération qui s'est développée, les analystes de la NEPA ont accueilli avec enthousiasme les informations supplémentaires en matière de santé, commentant sur le fait que cela améliorerait l'EIE et aidait à donner du contexte aux autres aspects de l'analyse, concentrant le processus sur les besoins des intervenants et réduisant l'acrimonie souvent présente entre les agences et les communautés locales.

Les partisans de l'industrie doivent aussi être considérés comme des collaborateurs potentiels importants pour l'intégration des EIS/EIE. De plus en plus, les politiques de bon voisinage d'entreprises comprennent des exigences d'EIE et d'EIS et de plans complets de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité pour atténuer les impacts identifiés (International Petroleum Industry Environmental Conservation Association 2005 ; Sakhalin Energy Investment Company 2006). Les Directives de l'International Finance Corporation (2007) contiennent désormais des normes et des conseils explicites concernant la santé humaine. Les déséquilibres de pouvoirs entre les petites communautés et les grands promoteurs peuvent compromettre l'efficacité des plans volontaires des entreprises concernant l'évaluation et la mitigation des impacts. Toutefois, l'usage d'EIS/EIE intégrées et pilotées par les communautés peut offrir aux communautés locales une force

d'appui bien supérieure lors de la négociation d'accords raisonnables. À Oakland, les intervenants, soutenus par l'organisme sans but lucratif, Human Impact Partners (2008), ont commencé à développer une pratique d'EIS à base communautaire, mettant en jeu des promoteurs et guidant le processus d'EIE de la ville. Dans l'exemple du cas de l'Alaska, le BLM a ressenti qu'il disposait d'une autorité réglementaire limitée pour aborder plusieurs des préoccupations de santé spécifiques et a proposé à la place des mesures destinées à encourager les promoteurs à travailler directement avec les communautés.

Conclusion : une vision et des recommandations pour une pratique intégrée

Dans le secteur de l'environnement, les débats politiques sont couramment formulés comme des conflits entre la préservation de l'environnement et le bien-être économique des communautés. Cette perspective ignore l'interdépendance entre la santé humaine et l'intégrité de l'environnement naturel, ainsi que les effets sociaux, économiques et sanitaires complexes des décisions de gestion environnementale. D'un autre côté, dans le secteur de la santé, les objectifs comme ceux décrits dans Healthy People 2010 visent à promouvoir des communautés saines et à éliminer les disparités au niveau de la santé (Département de la santé et des services sociaux des États-Unis/U.S. Department of Health and Human Services 1999). Les objectifs de santé de la population peuvent uniquement être atteints par l'intermédiaire d'une approche véritablement intersectorielle qui engage chaque organisme prenant des décisions ayant un impact sur les conditions sociales, économiques et environnementales. Nous pensons que les EIE donnent l'occasion au domaine de la santé publique de participer à une approche intersectorielle avec influence sur la planification, l'évaluation et l'exécution d'une vaste gamme d'activités qui influencent de manière fondamentale les conditions de vie des communautés à travers l'ensemble des États-Unis.

Ces exemples de cas démontrent qu'un cadre juridique soutenant l'inclusion de la santé dans les EIE aux États-Unis existe au niveau fédéral et probablement également dans de nombreux États.

Les organismes de santé publique, institutions académiques et professionnelles doivent considérer les EIE comme un outil potentiellement efficace pour l'intégration d'objectifs de santé dans une vaste gamme de décisions politiques. Une analyse de la santé en vertu de la NEPA peut être réalisée par un organisme de santé publique, une université ou un consultant privé en santé publique travaillant en collaboration avec la communauté affectée et l'organisme principal. La réalisation d'une

vision d'analyse environnementale et de santé intégrée permettrait d'activer un puissant levier politique pour la santé de la population et l'équité au niveau de la santé. Pour réaliser ces objectifs, les auteurs proposent les recommandations suivantes :

Engagement avec des organismes responsables et des EIE au niveau local. Les organismes de santé publique et les institutions académiques doivent se familiariser avec les activités régionales des EIE et participer, soit par l'intermédiaire d'EIS soit simplement en fournissant des commentaires, là où un témoignage public ou des préoccupations évidentes de santé indiquent un besoin.

Engagement au niveau des communautés affectées. Les organismes de santé doivent se familiariser avec les préoccupations des communautés concernant les EIE actifs et former des partenariats avec ces communautés pour explorer comment les données et l'expertise en matière de santé publique pourraient les guider.

Besoins en capacités et en main-d'œuvre. Une participation efficace dans le processus d'EIE exigera du temps du personnel de la santé publique et au moins une familiarité de base avec les EIE et les EIS. Un seul cours sur les EIS existe aux États-Unis, au niveau du 2e cycle universitaire. Les écoles de santé publique et les cours de formation continue devraient considérer offrir une formation aux EIS, dans le cadre de leur formation générale pour les professionnels de la santé publique.

Financement des EIS. Une certaine participation aux EIE peut s'avérer possible dans le cadre des budgets actuels des organismes de santé publique par l'intermédiaire des postes de fixation de nouvelles priorités et de formation du personnel existant. Les organismes sans cette flexibilité doivent évaluer d'autres mécanismes de financement possibles pour une participation aux EIE, y compris des paiements directs de la part des promoteurs (exigé dans certaines EIE) ; un financement de la part des organismes principaux pour le travail de coopération d'organismes (rare) ; des programmes de subventions d'organismes réglementaires (un certain nombre d'organismes disposent de programmes, comme les subventions de justice environnementale de l'U.S. EPA, qui pourraient s'appliquer), ainsi que des subventionnaires privés. Au long terme, la participation aux EIE pourrait s'avérer être une intervention de santé rentable en coût et en temps.

Conseils pour une analyse de la santé. Les organismes réglementaires en matière de santé et d'environnement doivent faire des plaidoyers en faveur de conseils fédéraux officiels sur l'incorporation de la santé dans les EIE, construisant sur les exemples de l'Australie, du Canada et de l'International Finance Corporation. Il est bon de noter que les conseils d'évaluations d'impacts sociaux et de justice environnementale ont contribué à l'institutionnalisation

de ces problèmes sous forme de considérations systématiques dans les EIE (Bass 1998 ; Burdge 1988)

Critères d'évaluation et surveillance. Des critères d'évaluation ont été proposés pour les EIS, mais la pratique des EIS a été soumise à une évaluation limitée (Parry et Kemm 2005). Parmi les questions importantes pour une évaluation d'EIS/EIE on compte la validité analytique, la pertinence des questions, la participation du public et les impacts sur les décisions, ainsi que sur les décideurs et les pratiques de prises de décisions. L'intégration des EIS/EIE permet également d'instituer des mesures de gestion ou de mitigation adaptatives, nécessitant une surveillance permanente à la fois des résultats sur la santé et des facteurs environnementaux connus pour affecter la santé, un effort qui contribuera à l'efficacité et à la précision des méthodes d'EIS.

Collaboration avec d'autres partisans des EIS et EIE. La NEPA a fait appel à une analyse interdisciplinaire sur toutes les questions environnementales importantes pour les gens (CEQ 1978 §1502.6). Une collaboration et des discussions ouvertes entre tous les professionnels intéressés par les EIS/EIE faciliteront le succès des efforts individuels.

RÉFÉRENCES

- Arquiaga MC, Canter LW, Nelson DI. 1994. Integration of health impact considerations in environmental impact studies. *ImpactAssess* 12:175-197.
- Bakersfield Citizens for Local Control v. City of Bakersfield. 2004. Case No. F044943, California Court of Appeals, Fifth District, Fresno, CA.
- Bass R. 1998. Evaluating environmental justice under the National Environmental Policy Act. *Environ ImpactAssess Rev* 18:83-92.
- Bauser D. 1985. Through the looking glass and back again: the PANE case, a rebuttal. *Harvard Environ Law Rev* 9:211-231.
- Bhatia R. 2007. Protecting health using environmental impact assessment. *Am J Public Health* 97:406-413.
- Bhatia R, Seto E, Rivard T, Gaydos M, Kuiper H, Minjares R, et al. UC Berkeley Health Impact Group. 2006. Oak to Ninth Avenue Health Impact Assessment. Berkeley, California, CA:UC Berkeley Health Impact Group. Available: <http://ehs.sph.berkeley.edu/hia/> [accessed 2 April 2008].
- Black H. 2004. Imperfect protection: NEPA at 35. *Environ Health Perspect* 112:A292-A295.
- BLM (Bureau of Land Management). 2007. Northeast NPR—A Draft Supplemental IAP/EIS. Washington, DC:Department of the Interior Bureau of Land Management.
- Bauser D. 1985. Through the looking glass and back again: the PANE case, a rebuttal. *Harvard Environ Law Rev* 9:211-231.
- Bhatia R. 2007. Protecting health using environmental impact assessment. *Am J Public Health* 97:406-413.
- Bhatia R, Seto E, Rivard T, Gaydos M, Kuiper H, Minjares R, et al. UC Berkeley Health Impact Group. 2006. Oak to Ninth Avenue Health Impact Assessment. Berkeley, California, CA:UC Berkeley Health Impact Group. Available: <http://ehs.sph.berkeley.edu/hia/> [accessed 2 April 2008].
- Black H. 2004. Imperfect protection: NEPA at 35. *Environ Health Perspect* 112:A292-A295.
- BLM (Bureau of Land Management). 2007. Northeast NPR—A Draft Supplemental IAP/EIS. Washington, DC:Department of the Interior Bureau of Land Management.
- Burdge RJ. 1998. A Conceptual Approach to Social Impact Assessment. Social Middleton, VT:Ecology Press.
- California Department of Transportation. 1997. Environmental Handbook. Vol 4. Community Impact Assessment. Sacramento, CA:California Department of Transportation.
- Californians for Alternatives to Toxics v. Department of Food and Agriculture. 2005. Case No. A107088. California Court of Appeals, First District. San Francisco, CA.
- Canter L, Clark R. 1997. NEPA effectiveness—a survey of academics. *Environ Impact Assess Rev* 17:313-327.
- CCR (California Code of Regulations). 2007. Guidelines for the Implementation of the California Environmental Quality Act. California Code of Regulations, Sections 15000-15387.
- CEDA (Community Economic Development Agency). 2006. Oak to Ninth Avenue Final Environmental Impact Report. Oakland, CA:Community Economic Development Agency.
- CEQ (Council on Environmental Quality). 1978. Council on Environmental Quality Regulations for Implementing NEPA. 40 CFR Parts 1500-1508.
- CEQ (Council on Environmental Quality). 1997a. Environmental Justice: Guidance under the National Environmental Health Policy Act. Washington, DC:President's Council on Environmental Quality.
- CEQ (Council on Environmental Quality). 1997b. The National Environmental Health Policy Act: A Study of its Effectiveness after Twenty Five Years. Washington, DC:President's Council on Environmental Quality.
- CEQA (California Environmental Quality Act). 2005. California Public Resources Code, Sections 21000-21177.
- Clean Air Act Amendments of 1990. 1990. Public Law 101-549.
- Clean Water Act. 1972. Clean Water Act of 1972. Public Law 92-500.
- Clinton WJ. 1994. Executive Order 12898. Federal actions to address environmental justice in minority populations and low-income populations. *Fed Reg* 59:7269. Available: http://epa.gov/Region2/ej/exec_order_12898.pdf. [accessed 2 April 2008].
- Cole B, Fielding J. 2007. Health impact assessment: a tool to help policy makers understand health beyond health care. *Annu Rev Public Health* 28:393-412.
- Cole B, Wilhelm M, Long P, Fielding J, Kominski G, Morgenstern H. 2004. Prospects for health impact assessment in the United States: new and improved environmental impact assessment of something different? *J Health Polit Policy Law* 29:1153-1186.
- Connaughton J. 2002. Memorandum for the Heads of Federal Agencies: Cooperating Agencies in Implementing the Procedural Requirements of the National Environmental Policy Act. Washington, DC:Council on Environmental Quality.
- Corburn J, Bhatia R. 2007. Health impact assessment in San Francisco: incorporating the social determinants of health into environmental planning. *J Environ Plann Manage* 50:323-341.
- Dannenberg AL, Bhatia R, Cole BL, Dora C, Fielding JE, Kraft K, et al. 2006. Growing the field of health impact assessment in the United States: an agenda for research and practice. *Am J Public Health* 96:262-270.
- Dannenberg AL, Bhatia R, Cole B, Heaton S, Feldman J, Rutt C. 2008. Use of health impact assessment in the United States: 27 case studies, 1999-2007. *Am J Prev Med* 34:241-256.
- Davies K, Sadler B. 1997. Environmental Assessment and Human Health: Perspectives, Approaches, and Future Directions. Ottawa:Health Canada.
- Douglas K, Vander Sluis M, Douglas I. 2005. Everyday Heroes: Thirty-five Years of the California Environmental Quality Act. Sacramento, CA:Planning and Conservation League Foundation.
- EnHealth. 2001. Health Impact Assessment Guidelines. Canberra, Australia:Commonwealth Department of Health and Aged Care.
- FLPMA (Federal Lands Policy and Management Act). 1976. Public Law 94-579. 43 U.S.C. Section 1701-1785.
- Frumkin H, Frank L, Jackson R. 2004. Urban Sprawl and Public Health: Designing, Planning, and Building for Healthy Communities. Washington, DC:Island Press.
- Greenpeace Action v. Franklin. 1992. Case No. 91-36062. United States Court of Appeals, Ninth Circuit, San Francisco, CA.
- Hanna K, Coussens C. 2001. Rebuilding the Unity of Health and the Environment: A New Vision of Environmental Health for the 21st Century. Washington, DC:National Academies Press.
- Health Canada. 2004. Canadian Handbook on Health Impact Assessment, Vol 1. The Basics. Ottawa:Health Canada.
- Human Impact Partners. 2008. Available: <http://www.human-impact.org> [accessed 2 April 2008].
- International Petroleum Industry Environmental Conservation Association. 2005. A Guide to Health Impact Assessments in the Oil and Gas Industry. Available: <http://www.ipieca.org/activities/health/downloads/publications/hia>.

- pdf[accessed 2 April 2008].
- Jackson H. 1969. Hearings on S. 1075, S.237, and S. 1752, Senate Committee on Interior and Insular Affairs, 91st Congress, First Session, 118.
- Johnson WB, Ludwig FL, Dabberdt WF, Allen RJ. 1973. An urban diffusion simulation model for carbon monoxide. *J Air Pollut Control Assoc* 23:490–498.
- Jordan WS III. 1984. Psychological harm after PANE: NEPA's requirement to consider psychological damage. *Harvard Environ Law Rev* 8:55–85.
- Karkkainen BC. 2002. Towards a smarter NEPA: monitoring and managing government's environmental performance. *Columbia Law Rev* 102:903–972.
- Kemm J, Parry J, eds. 2004. *Health Impact Assessment: Concepts, Techniques and Applications*. Oxford, UK:Oxford University Press.
- Marmot M, Wilkinson R, eds. 2006. *The Social Determinants of Health*. 2nd ed. New York:Oxford University Press.
- McCaig K. 2005. Canadian insights: the challenges of an integrated environmental assessment framework. *Environ Impact Assess Rev* 25:737–746.
- MMS (Minerals Managements Service). 2007a. Final Environmental Impact Statement. Chukchi Sea Planning Area: Oil and Gas Lease Sale 193 and Seismic Surveying Activities in the Chukchi Sea. Washington, DC:U.S. Department of the Interior Minerals Management Service.
- MMS. 2007b. Final Environmental Impact Statement. Outer Continental Shelf Oil and Gas Leasing Program: 2007–2012. Washington, DC:U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service.
- Murray C, Marmorek D. 2003. Adaptive management and ecological restoration. In: *Ecological Restoration of Southwestern Ponderosa Pine Forests* (Freiderici P, ed). Washington, DC:Island Press, 417–428.
- National Research Council. 2003. *Cumulative Environmental Effects of Oil and Gas Activities on Alaska's North Slope*. Washington, DC:National Academies Press.
- NEPA (National Environmental Policy Act of 1969). 1969. Public Law 91-190, 42 U.S.C. 4321–4347.
- Noble BF, Bronson JE. 2006. Practitioner survey of the state of health integration in environmental assessment: the case of northern Canada. *Environ Impact Assess Rev* 26:410–424.
- Noble BF, Bronson JE. 2005. Integrating human health into environmental impact assessment: case studies of Canada's northern mining resource sector. *Arctic* 58:395–405.
- Parry J, Stevens A. 2001. Prospective health impact assessment: pitfalls, problems, and possible ways forward. *Br Med J* 323:1177–1182.
- Parry JM, Kemm J. 2005. Criteria for use in the evaluation of health impact assessments. *Public Health* 119:1122–1129.
- People against Nuclear Energy (PANE) v. Metropolitan Edison. 1983. Case No. 81-2399. U.S. Supreme Court, Washington, DC.
- Perlmutter R. 2006. Letter to the City of Oakland Planning Commission regarding revisions to Title 16 of the Oakland Municipal Code Regarding Conversion of Rental Housing to Condominium Ownership. Oakland, CA.
- Pruss-Ustun A, Corvalan C. 2006. *Preventing Disease through Healthy Environments. Towards an Estimate of the Environmental Burden of Disease*. Geneva:World Health Organization.
- Quigley R, den Broeder L, Furu P, Bond A, Cave B, Bos R. 2006. *Health Impact Assessment. International Best Practice Principles*. Special Publication Series No. 5. Fargo, ND:International Association of Impact Assessment.
- Rattle R, Kwiatkowski RE. 2003. Integrating health and social impact assessment. In: *The International Handbook of Social Impact Assessment. Conceptual and Methodological Advances* (Becker HA, Vanclay F, eds). Cheltenham, UK:Edward Elgar, 92–107.
- Sakhalin Energy Investment Company. 2006. *Sakhalin Indigenous Minorities Development Plan. First Five-year Plan (2006–2010)*. Sakhalin, Russia:Sakhalin Energy Investment Company Ltd. Available: http://www.sakhalinenergy.com/en/documents/doc_lender_soc_4.pdf [accessed 2 April 2008].
- Seto EY, Holt A, Rivard T, Bhatia R. 2007. Spatial distribution of traffic induced noise exposures in a US city: an analytic tool for assessing the health impacts of urban planning decisions. *Int J Health Geogr* 6:24.
- SFDCP (San Francisco Department of City Planning). 2007a. *Draft East Soma Area Plan*. San Francisco:San Francisco Department of City Planning. Available: http://www.sfgov.org/site/planning_index.asp?id=25336. [accessed 2 April 2008].
- SFDCP (San Francisco Department of City Planning). 2007b. *Eastern Neighborhoods Rezoning and Area Plans Draft Environmental Impact Report*. San Francisco:City and County of San Francisco Department of City Planning. Available: http://www.sfgov.org/site/planning_index.asp?id=65696 [accessed 2 April 2008].
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health). 2004. *The Case for Housing Impacts Assessment: The Human Health and Social Impacts of Inadequate Housing and Their Consideration in CEQA Policy and Practice*. San Francisco, CA:San Francisco Department of Public Health.
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health). 2005. *Anticipated Effects of Residential Displacement on Health: Results from Qualitative Research*. San Francisco, CA:San Francisco Department of Public Health.
- SFDPH (San Francisco Department of Public Health). 2007. *Assessment and Mitigation of Air Pollutant Health Effects from Intra-urban Roadways: Draft Guidance for Land Use Planning and Environmental Review*. San Francisco, CA:San Francisco Department of Public Health.
- Shaw R. 2005. *Breaking New: Historic Trinity Plaza Deal Finalized. Beyond Chronicle* (San Francisco, CA) 9 July.
- Steinemann A. 2000. Rethinking human health impact assessment. *Environ Impact Assess Rev* 20:627–645.
- U.S. Department of Health and Human Services. 1999. *Healthy People 2010*. Washington, DC:U.S. Department of Health and Human Services.
- Veerman JL, Mackenbach JP, Barendregt JJ. 2007. Validity of predictions in health impact assessment. *J Epidemiol Community Health* 61:363–366.
- Wernham A. 2007. Inupiat health and proposed Alaskan oil development: results of the First Integrated Health Impact Assessment/Environmental Impact Statement of Proposed Oil Development on Alaska's North Slope. *Ecohealth* 4:500–513.
- Wier M, Bhatia R, Weintraub J. 2007. *Predicting Pedestrian Injury Collisions in San Francisco, California: An Area-level Model*. San Francisco, CA:San Francisco Department of Public Health.
- WHO. 1986. *Ottawa Charter on Health Promotion*. Geneva:World Health Organization.
- Wright JSF. 2004. HIA in Australia. In: *Health Impact Assessment: Concepts, Techniques and Applications* (Kemm J, Parry J, eds). Oxford, UK:Oxford University Press, 223–233.
- Yost NC. 2003. *NEPA Deskbook*. 3rd ed. Washington, DC:Environmental Law Institute.